Torres (J. T.)

Esturdia

JOSE T. TORRES

# TESIS INAUGURAL

ENSAYO EXPERIMENTAL

SOBRE

# EL CAFÉ.

TESIS INAUGURAL QUE PRESENTA AL JURADO CALIFICADOR


JOSE T. TORRES

ALUMNO DE LA ESCUELA DE MEDICINA







MEXICO
IMP. DE JENS Y ZAPIAIN, CALLE DE SAN JOSÉ EL REAL NÚM. 22.

1876.

# A MI AMADO PADRE

*Los constantes sacrificios de vd. me han permitido llegar al término de mi carrera: un sentimiento de amor filial y de profunda gratitud me dicta el deber de consagrarle este imperfecto trabajo.*

# AL Sr. Dr. MANUEL DOMINGUEZ

*JUSTO HOMENAJE DE RECONOCIMIENTO Y RESPETO*

Otros ántes que yo, y todos por la misma razon, han escrito la primera página de su Tésis inaugural llamando la atencion del Jurado sobre lo dificil que es al jóven que dá sus primeros pasos en el terreno científico, hablar de modo á poder ser oido de quienes en el mismo terreno van muchas jornadas adelante.

Por lo comun, con un año de anticipacion comenzamos los alumnos á escojitar la materia que encarna la Tésis de recepcion, y por lo comun tambien sucede que pasan los dias y tras de los dias los meses, sin que hayamos podido resolvernos por tal ó cual cuestion entre las muchas que se nos ocurren.

Es óbvia la razon de esto. El tiempo de que podemos disponer no basta para ir esclareciendo una por una todas las dudas que se nos ocurren en el estudio de las diversas materias que llevamos á la vez, y quedamos por esto obligados á tener fé y seguir á ciegas las opiniones del autor que nos sirve de texto, ó á trazar con el lápiz entre los renglones de ese libro, un punto interrogatorio que sirva mas tarde para recordarnos que sobre aquello debemos leer y consultar otros libros.

Yo así he hecho; pero como son muchos los puntos que

he venido á encontrar entre mis libros cuando los he repasado para refrescar mis ideas sobre las materias de que se ocupan, y con objeto de buscar entre ellas el indispensable material para este trabajo, mi ánimo quedó en la misma perplejidad, y muchos dias me estuve preguntando ¿cuál de todos esos puntos de estudio sería el mejor para formar mi Tésis?

Resolvíme en fin por el que me pareció sencillo á la vez que importante, por el estudio del café, que es de un uso tan generalizado, y que desde hace tanto tiempo nos viene diciendo con sus efectos que puede prestarnos grandes servicios ó causarnos males terribles, segun el uso que de él hagamos.

¡Ojalá que mi pobre Tésis merezca la benevolencia de las personas que van á juzgarla!

El café es el grano del "Cofea Arábiga," familia de las rubiáceas. Este es un arbusto que alcanza una altura de tres á cuatro metros; está siempre verde, florece dos veces al año; los frutos rojos contienen dos celdillas, encerrando cada una un grano plano-convexo, que presenta en su cara plana un surco donde se aloja la placenta. Una de las semillas puede abortar; la que queda toma entonces una forma ovoide, y constituye la variedad que se llama caracolillo.

El café parece haber sido usado por primera vez en Persia; hácia la mitad del siglo XV pasó á la Meca, y de ahí á Europa hácia 1664; en 1720 fué trasportado á las Antillas. De la Habana fué trasladado á México á principios de este siglo; cultivado primero en Córdova, las plantaciones se han extendido considerablemente no solo en el Estado de Veracruz, sino tambien en los de Colima y Michoacan, siendo estos tres Estados los principales productores.

Empleado primero exclusivamente como bebida agradable á causa de su buen gusto y de sus propiedades excitantes, fué penetrando paulatinamente en el régimen alimenticio, y bajo este punto de vista su uso se ha generalizado, hasta el grado de constituir actualmente una materia de primera necesidad.

La preparacion primitiva fué el cocimiento de los granos tostados, preparacion empleada aún por los turcos, quienes toman al mismo tiempo el residuo, utilizando de esta manera todos los principios nutritivos; pero la preparacion actualmente mas comun es la infusion y filtracion, tal vez ménos nutritiva que la primera.

Segun los análisis que se han hecho del café, contiene: celulosa, materias grasas, glicosa, legumina, cafeina libre, ácido clorogénico ó café-tánico, combinado con la cafeina y la potasa, aceite esencial, sustancias minerales y agua de vegetacion. (Payen.)

La torrefaccion que se hace sufrir al café modifica indudablemente su composicion; pues se vé que á consecuencia de esta operacion posee principios que antes no existian en él, modificaciones que están en relacion con el grado de torrefaccion á que se le sujeta, variable con las diversas especies, y que consisten en la formacion de cafeona, á expensas del ácido café-tánico.

En la composicion del café tostado entran, pues, dos sustancias que lo distinguen de los otros granos alimenticios: la cafeina y la cafeona, los que, por su accion sobre el organismo viviente, dominan á los otros componentes.

La cafeina ($C^{16} H^{10} Az^{4} O^{4}$), es un alcaloide que, como hemos visto, se encuentra en el café, libre y combinada al ácido clorogénico; cristaliza en agujas blancas, inodoras, de sabor amargo muy marcado, fusibles á 180° y que volatilizan á 300°, solubles en el agua y el alcohol, pero sobre todo en el cloroformo; forma con los ácidos sales cristalizables.

Para preparar la cafeina puede seguirse el procedimiento indicado por Rabuteau: se agota por el agua hirviendo el café no tostado; el líquido obtenido es tratado por el acetato de plomo, que precipitando los otros principios, pone en libertad la cafeina. El exceso de plomo se quita por el hidrógeno sulfurado, y la cafeina se purifica por cristalizacion en el alcohol.

La cafeona, principio que dá al café tostado un perfume particular, no preexiste en los granos crudos, sino que resulta de la descomposicion del cloroginato de potasa y cafeina por la accion del calor. En efecto, Payen ha reconocido que el aroma no se desarrolla cuando se tuesta el café agotado por el agua. Puede obtenerse esta esencia por destilacion, en presencia del agua, del café tostado, ó bien tratando este por el éter, y evaporando en seguida el vehículo. Así preparada, se presenta bajo la forma de un líquido oleoso, mas pesado que el agua, ligeramente soluble en este líquido á la temperatura de ebullicion; mas soluble en el éter.

¿La torrefaccion disminuye la cafeina contenida en los granos? Atendiendo á que este alcaloide es volátil, podríase contestar desde luego por la afirmativa. Pero ¿en qué proporciones disminuye?

Deseando Aubert[1] determinar la influencia que sobre la proporcion de cafeina contenida en el café ejerce el calor, estableció la experiencia siguiente: en una lámpara de alcohol tostó café ligeramente, de manera de hacerle perder la octava parte de su peso; el vapor que se desprendió durante este principio de torrefaccion, no contenia cafeina.

Una nueva torrefaccion de este café, haciéndole perder otra octava parte, fué acompañada de la volatilizacion de una pequeña cantidad de cafeina; pero esta pérdida se mantuvo siempre muy débil, á pesar del calor á que fué sometido ulteriormente el café; de manera que Aubert encontró poca diferencia entre las proporciones de cafeina contenidas en el café, segun que los granos fueron sometidos á una torrefaccion ligera ó fuerte: 0,987 milésimas en el primer caso, 0,927 en el segundo.

1 Marveaud, "Aliments d'épargne," cafeina.

## ACCION FISIOLOGICA.

Conocida ya la composicion del café y los cambios que en ella determina la preparacion á que se le sujeta para el uso vulgar, y conocidos tambien algunos de sus efectos sobre el organismo viviente, era necesario conocer su manera de obrar, poseer la explicacion de su accion.

La ciencia moderna no se conforma con la simple observacion de los fenómenos, sino que busca su causa, estudia su modo de sucesion, sus relaciones con otros ya conocidos, y partiendo de estas nociones busca su aplicacion práctica, la manera de hacerlos útiles.

Bien conocida es la influencia que el café ejerce sobre las funciones del sistema nervioso, y principalmente del cerebro. Esta accion, la única que habia llamado la atencion de los fisiologistas, hizo que se le considerara como estimulante de este sistema orgánico.

En 1850 Gasparin llamó la atencion sobre la influencia del café en el régimen alimenticio, demostrando que, aun usando de una alimentacion insuficiente, el hombre, haciendo uso de esta sustancia, puede entregarse á trabajos pesados, sin que su nutricion padezca.

Comparando, en efecto, el régimen alimenticio de los mineros de Charleroy, en el que entran 14 gramos 848 de azoe, inclusos 30 gramos de café, con el de los religiosos de la Trapa, que contiene 15 gramos de azoe, dice que mientras que estos ejecutan apenas la quinta parte del trabajo de los mineros, su nutricion languidece visiblemente, en tanto que los primeros se conservan bien.

La verdad bien demostrada de estos hechos colocó el café en la clase de los moderadores de la nutricion. Para justifi-

car esta clasificacion, basta recorrer las experiencias que se han hecho con la sustancia en cuestion.

Teniendo el café una composicion bien complexa, era necesario estudiar aisladamente cada uno de sus componentes; pero siendo dos de ellos los principales, con estos, sobre todo, se han hecho los estudios, estudios que nos permiten ahora comprender la accion del café.

Un hecho aceptado unánimemente por los autores, es la disminucion de la uréa contenida en la orina, bajo la influencia de la cafeina. Rabuteau [1] ha visto que por la accion de 15 centígramos de cafeina, la uréa disminuye 11 por 100 y 28,2 por 100 bajo la influencia de 30 centígramos de este alcaloide; añade que esta disminucion se manifiesta desde el primer dia; los siguientes ha sido mas fuerte, pero siempre ha quedado igual á sí misma; esta disminucion cesó tan luego como se suspendió la ingestion de cafeina.

Las orinas, en estas experiencias, han estado siempre ácidas, y quedaban claras cuando el organismo estaba bajo al influencia de la cafeina, mientras que se enturbiaban por el enfriamiento en los periodos en que no se tomaba el alcaloide, lo que Rabuteau atribuye á la disminucion, no solo de la urea, sino tambien del ácido úrico y de los uratos.

La circulacion es mas lenta y mas regular por la accion de la cafeina, puesto que en las experiencias del autor que cito, el pulso bajó de 70 por minuto á 58. Experimentando con el café crudo, observó que la uréa disminuia en la proporcion de 14,11 por 100.

Marveaud [2] dice que los efectos producidos por el café sobre la sensibilidad y la motilidad, deben ser atribuidos á la cafeina. "Se sabe, dice él, que los observadores que han estudiado experimentalmente en los animales los efectos de esta sustancia, están acordes en reconocer que, mientras que las funciones cerebrales no experimentan sino modificaciones

1 "Elements de Thérapeutique et de Pharmacologie.."
2 Aliments d'épargne.

insignificantes, la médula espinal al contrario, es vivamente excitada por la cafeina, que ejerce sobre este órgano una influencia convulsiva y tetánica, análoga á la de la estricnina. Segun las experiencias que hemos hecho con las ranas, la cafeina obraria, no sobre los nervios motores, sino sobre la médula espinal, cuyo poder excito-motriz aumentaria, produciendo consecutivamente á esta excitacion una especie de tétanos."

El mismo autor, en una nota al párrafo que acabo de citar, refiere las experiencias siguientes:

"1ª Se inyecta bajo la piel de una rana, de talla media, dos centígramos de cafeina. Al cabo de diez minutos se observan algunas sacudidas en los miembros, rigidez completa de los anteriores, en seguida de los posteriores; entorpecimiento de los latidos del corazon.

"Al cabo de quince minutos rigidez completa del animal, con los miembros en extension. Cesacion de los latidos cardiacos y muerte.

"2ª Una rana de fuerte talla fué ligada por la mitad del cuerpo; la ligadura no comprendió la porcion lombar de la médula. Se inyectó en el muslo izquierdo tres centígramos de cafeina; al cabo de algunos instantes, contracciones tetánicas y rigidez del tren posterior. Ningun fenómeno apreciable en la parte anterior del cuerpo. El animal permaneció dos dias en este estado.

"3ª Otra rana fué preparada por el método precedente; se le inyectaron quince milígramos de cafeina debajo de la piel de la parte superior del dorso. Al cabo de cinco minutos, violentas contracciones en los miembros, algunos saltos; diez minutos despues, rigidez de los miembros anteriores, que estaban duros, los posteriores conservaban su flexibilidad y suavidad."

Como Rabuteau, el autor que vengo citando, ha observado la disminucion de las pulsaciones cardiacas y la elevacion de la tension arterial.

La cafeina produce una aceleracion pasajera de la circulacion y una excitacion de las funciones del cerebro, que se traduce por la exaltacion de la imaginacion y de la memoria; la atencion es mas viva, se produce una necesidad de accion, una vivacidad del pensamiento y de la concepcion, una movilidad y un ardor de los deseos mas favorables, á la expresion colorida y brillante de las ideas ya formadas que al exámen tranquilo de nuevas concepciones. Sin embargo, nada de divagacion, de fatiga ni de postracion á consecuencia de la excitacion, y por último, el insomnio producido por ella.

Rabuteau considera la accion del café tostado como resultante de la que ejercen los principios predominantes en él, es decir, que entorpece las combustiones orgánicas, y por consecuencia el movimiento de desasimilacion; lo que Payen expresaba, diciendo que el café impide desnutrirse. A pesar de este entorpecimiento, las fuerzas musculares aumentan, lo que parece implicar una paradoja, pues el calor y la fuerza son correlativos, pudiendo el uno trasformarse en la otra.

Deseando conocer por mí mismo los efectos del café, emprendí bajo la direccion de mi maestro el Sr. Dominguez, un estudio experimental de esta sustancia.

Por espacio de cinco dias procuré seguir un régimen lo mas idéntico posible, tomando tres horas despues de comer una infusion de treinta gramos de café crudo; teniendo cuidado de anotar el pulso y la temperatura una hora antes y otra despues de tomar la infusion.

El pulso, que era por término medio de 72 por minuto antes de tomar la infusion, bajó á 64.

La temperatura sufrió un descenso de 0°5 á 0°7, descenso que se mantuvo mientras estaba bajo la influencia del café: tan luego como suspendí el uso de esta sustancia la temperatura ascendió, presentando en sus variaciones diurnas una gran irregularidad, siendo así que bajo la influencia del café, la temperatura se mantuvo casi uniforme.

Con la cafeina hice los experimentos siguientes:

1º Administré 60 centígramos de esta sustancia á un conejo; á los cinco minutos de haberla injerido, el animal comenzó á ejecutar movimientos de masticacion convulsivos; no habia pasado mucho y ya los movimientos se extendian á los músculos estensores del cuello; tocando al animal, sacudidas convulsivas análogas á las que se observan en el envenamiento por la estricnina.

Al tomar el conejo para colocarlo sobre una mesa, le sobrevino una convulcion tetánica generalizada á todos los músculos: en este acceso murió: no habia transcurrido media hora del principio de la observacion.

Al exámen cadavérico encontré el sistema venoso muy lleno de sangre, el corazon en diastole y considerablemente distendido, sobre todo las cavidades derechas; el sistema vascular de este órgano presentaba una hermosa inyeccion; los pulmones eran de un color rosado intenso, el hígado y los riñones igualmente congestionados, el encéfalo al contrario, me pareció casi exangüe.

¿Dependia este estado anémico de la seccion de uno de los vasos del cuello al hacer la diseccion?

2º A un conejo del peso de un kilógramo, hice ingerir 30 centígramos de cafeina; á los cinco minutos empezaron los movimientos de masticacion; la respiracion era corta y frecuente; la pupila estaba dilatada: á los diez minutos la sensibilidad estaba exajerada; la pupila mas dilatada aún; los miembros posteriores parecian contracturados.

Media hora habia pasado cuando sobrevinieron las convulsiones: como en el anterior, al tomar el animal en la mano, el tétanos se generalizó; la cabeza, el tronco y los miembros estaban en extension exajerada; algunas sacudidas mas y el animal murió. El último acceso se acompañó de emision de orina; al terminarse, las pupilas empezaron á contraerse; á los pocos minutos de la muerte volvieron á su diámetro normal.

La inspeccion cadavérica demostró una congestion muy marcada de los pulmones, el corazon, hígado, riñones y encéfalo; el sistema venoso de las cavidades viscerales considerablemente distendido, mientras que las arterias apenas eran visibles y esto solo en los gruesos troncos.

3° La absorcion de 10 centígramos de cafeina determinó los fenómenos siguientes: las pulsaciones cardiacas, que eran 140 por minuto, bajaron á 98 diez minutos despues; las contracciones del corazon eran mas enérgicas; la temperatura sufrió un descenso de 0 ° 7, pues de 38 ° 5 bajó á 37 ° 8. En esos momentos la pupila comenzaba á dilatarse. Treinta minutos mas tarde el animal presentaba una hiperestesia considerable; contracciones convulsivas de los miembros y las pupilas muy dilatadas.

Las convulsiones se hicieron mas y mas frecuentes, dejando despues de ellas una debilidad del tren posterior, debilidad que al fin se convirtió en parálisis casi completa del movimiento, conservándose la sensibilidad, pues tocando los miembros posteriores, se provocaban los accesos convulsivos.

En este estado dejé el conejo; al dia siguiente lo encontré muerto; la muerte habia sobrevenido como en los anteriores, durante un acceso, pues la cabeza, el tronco y los miembros se hallaban en extension forzada.

La autopsia hizo ver, como en los precedentes, una fuerte congestion de las principales vísceras.

Hasta ahora las dósis administradas han ocasionado la muerte: era necesario conocer la accion fisiológica de la cafeina. Con este objeto administré á otro conejo, mas vigoroso que los anteriores, cinco centígramos. Antes de la ingestion, el pulso era de 148 por minuto y el termómetro colocado en el recto acusó 39°. A los quince minutos el pulso bajó á 120 y la temperatura á 38 ° 5; media hora mas tarde el primero se mantenia en el mismo guarismo, mientras que la segunda habia bajado tres décimos mas, pues el termómetro indicaba 38 ° 2.

Hora y media habia pasado y la pupila estaba considerablemente dilatada, la sensibilidad notablemente exaltada, pero no se observaron accesos convulsivos.

Este conejo sobrevivió: al dia siguiente no se notaba en él nada anormal.

Por las experiencias que preceden se ve que la absorcion de la cafeina es muy rápida; á juzgar por el resultado de la última, su eliminacion es tambien pronta, pues veinticuatro horas despues de la ingestion de cinco centígramos de cafeina, no se observaba ninguno de los fenómenos que ella produce.

¿La cafeina sufre alguna trasformacion en el seno de la economía, ó bien se elimina *in natura?* Marveaud y Jacoud afirman esto último: yo no pude encontrarla: en la orina, á lo mas obtuve una cristalizacion parecida, pero no puedo afirmar que estos cristales sean la cafeina, pues no produje en ellos las reacciones características, es decir, tratándola por el agua clorada y evaporada lentamente que dá un resíduo moreno, que al contacto del amoniaco desarrolla un bello color violado: una solucion de este alcaloide tratada por el bicloruro de mercurio deja depositar agujas blancas entretegidas, solubles en el ácido clorídrico.

¿Cuál es la accion de la cafeina? ¿sobre cuál de los sistemas orgánicos obra esta sustancia? Despues de las experiencias que he referido es fácil contestar á estas preguntas.

De las experiencias de Marveaud con las ranas, de las que yo hice con los conejos, resulta un fenómeno notable: los movimientós convulsivos, movimientos que indican una accion de la cafeina sobre el sistema nervioso; ¿pero sobre qué parte de este sistema? ¿el centro ó las partes periféricas?

La fisiología nos enseña que los movimientos, voluntarios ó no, están presididos por los centros nerviosos. Las experiencias últimas de Marveaud indican que la médula es la influenciada por la cafeina, resultado que tambien se desprende de las observaciones de Rabuteau con la cafeina y el café el café crudo.

En los experimentos que emprendí con los conejos, se ve claramente esta accion medular; en ellos se observan convulsiones tetánicas, espontáneas ó provocadas por las excitaciones tactiles, es decir, movimientos reflejos.

Ademas, la analogía que se encuentra entre los efectos de la cafeina y los de la estricnina, sugiere inmediatamente la idea que la primera obra sobre el mismo órgano que la segunda.

La produccion de accesos convulsivos, la exajeracion de la sensibilidad general bajo la influencia de la cafeina, revelan la accion excito-motriz que esta sustancia ejerce sobre la médula, excitacion que deja despues de ella una parálisis de la motilidad cuando la dósis administrada no produce rápidamente la muerte, siendo esta producida, como lo revela el exámen cadavérico, por asfixia, cuando los músculos torácicos son invadidos por el tétanos; en las ranas es producida por síncope, pues en ellas la respiracion cutánea suple á la pulmonar.

Tal es la accion de la cafeina á dósis tóxica; á dósis fisiológica los fenómenos que se manifiestan prueban aún su poder excito-motriz.

En efecto, administrada en pequeña cantidad disminuye el número de pulsaciones cardiacas, aumenta la tension arterial, baja la temperatura orgánica, dilata la pupila. En esto se ve su accion sobre los nervios vaso-motores, dependiente de la que ejerce sobre la médula, como lo prueba la lijera hiperestesia que á la dósis de cinco centígramos produjo la última experiencia.

En resúmen, la hiperestesia cutánea, las convulsiones tetánicas, la dilatacion de las pupilas, la constriccion de los capilares bajo la influencia de la cafeina, demuestran á mi juicio la accion excito-motriz que esta sustancia ejerce sobre la médula espinal.

Conocidos ya los efectos de la cafeina, véamos la parte que le corresponde en los que el café determina. Crudo, he-

mos visto que solo se manifiesta su accion sobre la nutricion, y podemos ahora explicarla por la que su alcaloide determina sobre los nervios vaso–motores.

Tostado, aparecen otros fenómenos ademas de los que acabo de señalar; pero la torrefaccion, como se sabe, modifica la composicion del café, desarrollando en él un nuevo principio, la cafeona, á la que deben atribuirse aquellos.

Una taza de infusion concentrada de café tostado, manifiesta su accion sobre la economía por una aceleracion fugaz de la circulacion; por fenómenos de excitacion de las facultades intelectuales:—he referido ya los términos en que Marveaud se expresa á este propósito;—mas tarde se nota una tendencia al movimiento, á la accion; un estado trémulo de los miembros; una exageracion muy marcada de la sensibilidad; un ruido brusco determina movimientos espasmódicos; bastante conocido es el estado asustadizo de las personas que, no acostumbradas, toman una taza de café muy cargado.

En fin, cuando la dósis ha sido muy fuerte, despues de los fenómenos que he descrito, queda un estado de laxitud, de quebranto, estado que viene á empeorar el insomnio, impidiendo reponerse de la sobreexcitacion producida por el café.

En el cuadro que rápidamente he trazado, no puede desconocerse la accion de la cafeina. En efecto, esa necesidad de accion, ese aumento que se nota en las fuerzas, ese estado convulso de los músculos, esa hiperestesia tan bien marcada, indican una excitacion del poder excito–motriz de la sensibilidad refleja, una excitacion de las funciones medulares.

El estado de postracion, de atonía, que se produce cuando la dósis ha sido forzada, es evidentemente consecuencia de la sobreexcitacion producida.

Entre los efectos del café, que he señalado, se encuentra la aceleracion de la corriente sanguínea, lo que depende de

que esta bebida se toma caliente y ademas de la accion de la cafeona; pero esta aceleracion es pasajera y pronto la reemplaza el entorpecimiento debido á la cafeina.

## APLICACIONES.

Desde luego se presenta la higiene. El uso generalizado del café demostraria solo que esta sustancia desempeña un papel no insignificante en el régimen alimenticio. He citado las observaciones de Gasparin sobre la alimentacion de los mineros de Charleroy, quienes suplen la insuficiencia de su alimentacion con el uso del café: las experiencias de Rabuteau, en las que, bajo la influencia de la cafeina y del café crudo, disminuye la cantidad de uréa contenida en la orina, de una manera notable: las que yo hice con el café no tostado, y que acusan un descenso constante y sensiblemente uniforme de la temperatura orgánica y disminucion de las pulsaciones arteriales.

Efectos que se explican perfectamente por la accion de la cafeina, pues sabemos que este alcaloide obra sobre los nervios vaso–motores, y por consiguiente sobre la nutricion, entorpeciéndola.

Pero no se reduce á esto solo la accion del café: por su principio aromático facilita la digestion, determinando una secrecion mas considerable de los fluidos digestivos: por esta esencia y por su alcaloide excita el sistema nervioso cerebro-espinal, siendo en virtud de esta excitacion, un agente dinamóforo. Ademas, en la composicion del café entran sustancias que, como las materias grasas, la glicosa, la legumina y las materias minerales, pueden ser utilizadas por el organismo.

Así pues, el papel del café en la economía es múltiple: como bebida alimenticia puede obrar, en efecto, de tres maneras: por la excitacion del sistema cefalo–raquidiano, como dinamógeno; por el entorpecimiento de la desasimilacion, como antidesperdiciador; por la asimilacion de los principios azoados que contiene, como alimento plástico. Fácilmente se comprende por lo expuesto, los servicios que el café presta á título de bebida alimenticia, tanto mas, si como se hace vulgarmente, se le mezcla con leche.

Pero si el uso del café es útil, su abuso puede ser nocivo; en efecto, no impunemente se sujeta el organismo á excitaciones enérgicas y frecuentemente repetidas, sin que se resienta de ello: toda excitacion deja un cansancio del órgano puesto en actividad en relacion con ella. Si pues estas excitaciones son fuertes y frecuentemente producidas, no permitirán que el órgano se repare suficientemente, su nutricion languidecerá, y como resultado obligado, las funciones no podrán ya ejercerse con el mismo vigor que antes, se habrán debilitado.

La terapéutica tambien utiliza los efectos del café. Su empleo está perfectamente indicado contra la adinamia, ya sea la que sobreviene en el curso de las enfermedades febriles ó bien la que se observa en el envenenamiento por los narcóticos; su uso ha sido recomendado principalmente en el envenenamiento por los opiáceos. En estas circunstancias obraria previniendo ó combatiendo el coma, provocando la diurésis, no por sí mismo, sino por el agua que le sirve de vehículo, favoreciendo de esta manera la eliminacion de los alcaloides del opio.

Puesto que el café disminuye el número de las pulsaciones arteriales y baja la temperatura, su uso está indicado como anti–pirético. En el tifo, enfermedad que se caracteriza por una calentura elevada y continua, que á consecuencia de esto produce un gran agotamiento de las fuerzas, por el autofagismo á que están sujetos los enfermos, el café está

llamado á prestar grandes servicios: moderando el movimiento febril, supliendo hasta cierto punto la falta de alimentacion ocasionada por la anorexia inherente á toda pirexia, permite al organismo luchar con ventaja.

En virtud de su accion sobre las oxidaciones, disminuye no solamente la uréa, sino tambien el ácido úrico contenidos en la orina. Esta accion permite emplear el café en el tratamiento de la gota.

Jacoud aconseja el uso de la cafeina en las afecciones del corazon, cuando la debilidad de los latidos cardiacos y la aparicion de los accidentes que constituyen la asystolia—descenso de la tension arterial, disminucion de la secrecion renal, vértigos, desvanecimientos—indican una compensacion ventricular insuficiente.

Como sustancia de economía, el café puede ser útil á los tísicos, no combatiendo la enfermedad, sino moderando las pérdidas incesantes que estos desgraciados sufren.

llevado á prestar grandes servicios moderando el movimiento febril, supliendo hasta cierto punto la falta de alimentacion, circunstancia que la aconseja igualmente á toda persona expuesta al cansancio sin haber otra ventaja.

La virtud de su accion sobre las combustiones, disminuye no solamente la urea, sino tambien el ácido úrico contenidos en la orina. Esta accion permite emplear el café en el tratamiento de la gota.

Jaccoud aconseja el uso de la cafeina en las afecciones del corazon, cuando la debilidad de los latidos cardiacos y la aparicion de los accidentes que constituyen la asistolia—descenso de la tension arterial, disminucion de la secrecion renal, edemas, disnea...—indican una compensacion particular insuficiente.

Como sustancia de economía, el café puede ser útil á los diabéticos, no combatiendo la enfermedad, sino moderando las pérdidas incesantes que estos desgraciados sufren.